

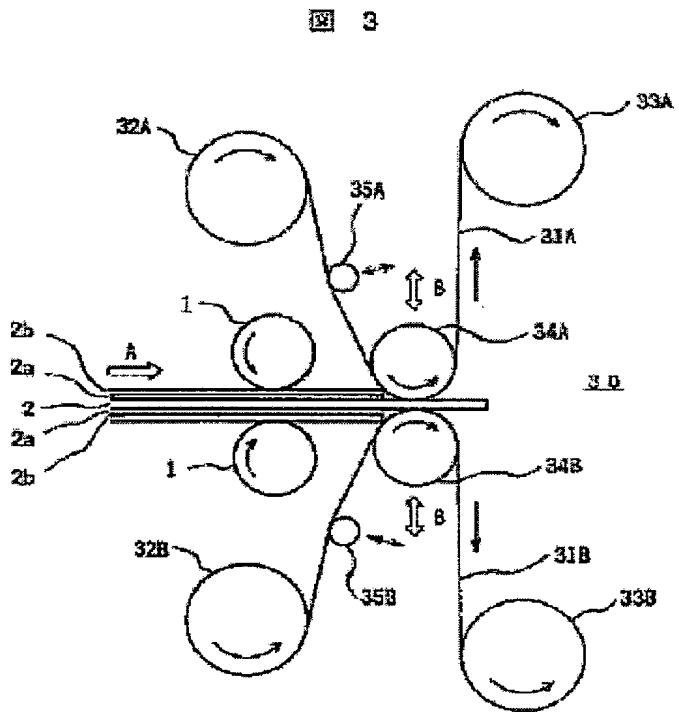
FILM PEELING DEVICE

Patent number: JP2001089018
Publication date: 2001-04-03
Inventor: HAYASHI TAKEHIKO; TAKADA YOSHIKAZU; MIMURA AKIO; KIDO MITSUO; WATANABE KATSUYOSHI
Applicant: HITACHI TECHNO ENG; SANKI PREC KK
Classification:
- international: B65H41/00; G03F7/20; H05K3/06; B65H41/00;
G03F7/20; H05K3/06; (IPC1-7): B65H41/00; G03F7/20;
H05K3/06
- european:
Application number: JP19990266246 19990920
Priority number(s): JP19990266246 19990920

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2001089018

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a film peeling device capable of peeling a film stuck on the surface of a thrown base plate without stopping the carriage of the base plate and damaging the base plate, and improving processing ability. **SOLUTION:** A film peeling device comprises a base plate carrying means carrying a base plate, a sticking/peeling means sticking to a film put on the base plate surface carried by the base plate carrying means so as to peel the film, and a film discharging means clipping the film peeled off by the sticking/peeling means to discharge from the base plate. The film discharging means is provided with catch rollers receiving the film wound up by an adhesive tape pressing roller, and carrying belts sandwiching the film received by the catch rollers to carry.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-89018

(P2001-89018A)

(43)公開日 平成13年4月3日(2001.4.3)

(51)Int.Cl.⁷
B 6 5 H 41/00
G 0 3 F 7/20
H 0 5 K 3/06

識別記号
5 0 1

F I
B 6 5 H 41/00
G 0 3 F 7/20
H 0 5 K 3/06

テマコード(参考)
B 2 H 0 9 7
5 0 1 3 F 1 0 8
J 5 E 3 3 9

審査請求 未請求 請求項の数4 O.L (全9頁)

(21)出願番号

特願平11-266246

(22)出願日

平成11年9月20日(1999.9.20)

(71)出願人 000233077

日立テクノエンジニアリング株式会社
東京都足立区中川四丁目13番17号

(71)出願人 594094216

有限会社サンキプレシジョン
山口県下松市東豊井794

(72)発明者 林 武彦

東京都台東区池之端二丁目9番7号 日立
テクノエンジニアリング株式会社製品事業
部内

(74)代理人 100074631

弁理士 高田 幸彦 (外1名)

最終頁に続く

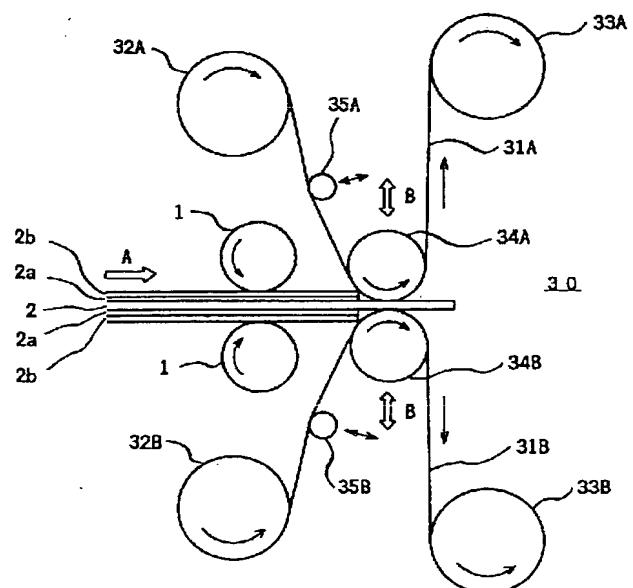
(54)【発明の名称】 フィルム剥離装置

(57)【要約】

【課題】基板の搬送を止めること無く投入された基板表面に貼られたフィルムを基板に傷をつけないで剥離することができ、処理能力を向上させたフィルム剥離装置を提供することにある。

【解決手段】基板を搬送する基板搬送手段と、基板搬送手段により搬送される基板の表面に貼られたフィルムに粘着して剥離させる粘着剥離手段と、該粘着剥離手段により剥がれたフィルムを把持して基板から剥離排出するフィルム排出手段を有するフィルム剥離装置であり、該フィルム排出手段は、該粘着テープ押し付けローラにより巻き上げられてきたフィルムを受け取るキャッチローラと該キャッチローラに受け取られたフィルムを挟み込み搬送する搬送ベルトを有する。

図 3



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】基板を搬送する基板搬送手段と、該基板搬送手段により搬送される基板の表面に貼られたフィルムに粘着して剥離させる粘着剥離手段と、該粘着剥離手段により剥がれたフィルムを把持して基板から剥離排出するフィルム排出手段を有するフィルム剥離装置において、

該フィルム排出手段は、該粘着テープ押し付けローラにより巻き上げられてきたフィルムを受け取るキャッチローラと該キャッチローラに受け取られたフィルムを挟み込み搬送する搬送ベルトを有することを特徴とするフィルム剥離装置。

【請求項 2】請求項 1 に記載のフィルム剥離装置において、

該粘着剥離手段は、基板上のフィルムを粘着剥離する粘着テープと該粘着テープをセットする粘着テープセッタ部及び巻取るための粘着テープ巻取り部と搬送されてきた基板に貼られたフィルムの端部に該粘着テープを押し付けてフィルムを粘着し巻き上げる粘着テープ押し付けローラを有するものであり、

該フィルム排出手段は、基板の搬送方向と直交する幅方向において該粘着剥離手段の両側に配設されていることを特徴とするフィルム剥離装置。

【請求項 3】請求項 1 に記載のフィルム剥離装置において、

該粘着剥離手段は、粘着ローラであることを特徴とするフィルム剥離装置。

【請求項 4】請求項 1 に記載のフィルム剥離装置において、

該粘着剥離手段は、該粘着テープ押し付けローラ又は、粘着ローラを該基板の搬送先端において該基板の搬送方向に往復移動させる駆動手段を備えていることを特徴とするフィルム剥離装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリント回路基板（以下、基板と記す）における製造行程での回路配線形成のために、基板に設けたホトレジスト膜上の透光性樹脂フィルム（以下、フィルムと記す）を露光後に剥離することなどに使用される、フィルム剥離装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のフィルム剥離装置は、特開昭 62-180871 号公報に記載されているように、基板が搬送路上を搬送されて任意の位置まで来ると基板を停止させ、基板の表面に貼られたホトレジスト膜上のフィルムの端縁部を針状の部材で押圧してフィルム端縁を基板から剥離していた。次ぎに、剥離したフィルム端縁にエアノズルからコンプレッサより供給される圧縮空気を吹き付け、エアナイフ効果によりフィルム剥離部分を基板

50

2

から捲りあげ、捲りあげられたフィルム剥離部分を剥離したフィルムを搬送する一対のフィルム搬送ベルト間に把持させてから基板を搬送方向に移動させ、同時に一対のフィルム搬送ベルトも駆動してフィルムを剥離し搬送していた。

【0003】また、特開平 6-278936 号公報に記載されてように、粘着テープを貼り付けてフィルム端縁を剥離させ、剥離箇所をチャックで把持して基板からフィルムを全面的に剥離させ、垂れ下がった終端剥離部分を別のチャックに把持させ直して回収ボックスに廃棄するようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記前者のフィルム剥離装置では、基板の表面に貼られたフィルムの端縁部を基板から剥離する際に、針状の部材で押圧するため基板に傷が付いてしまうおそれがあった。また、フィルム剥離工程で搬送路上を搬送中の基板を一旦停止させていた。そのため、フィルム剥離装置に投入される後続の基板を先行する基板の搬送停止時間に合わせて充分な間隔を持って投入しなければならず、単位時間当たりの処理枚数が低下する問題があった。

【0005】また、後者のフィルム剥離装置では、剥離箇所を把持するチャックが基板の表面から離れる方向に移動してすべての剥離をしてから、別のチャックに垂れ下がった終端剥離部分を把持させており、その終端剥離部分がカールしたりして把持しづらい恐れがあって確実な受け渡しのためには装置を停止させる必要があり、処理枚数が低下する問題があった。

【0006】本発明の目的は、基板の搬送を止めることなく、しかも、投入された基板表面に貼られたフィルムを基板に傷をつけないで剥離することができ、小型で処理能力を向上させたフィルム剥離装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明フィルム剥離装置は、基板を搬送する基板搬送手段と、基板搬送手段により搬送される基板の表面に貼られたフィルムに粘着して剥離させる粘着剥離手段と、該粘着剥離手段により剥がれたフィルムを把持して基板から剥離排出するフィルム排出手段を有するフィルム剥離装置において、該フィルム排出手段は、該粘着テープ押し付けローラにより巻き上げられてきたフィルムを受け取るキャッチローラと該キャッチローラに受け取られたフィルムを挟み込み搬送する搬送ベルトを有することを特徴とする。

【0008】フィルム排出手段は、前記粘着剥離手段により剥がれたフィルム剥離部分を把持し、基板からフィルムを剥離させながら剥離したフィルムを搬出する。

【0009】本発明によれば、粘着剥離手段とフィルム排出手段を連動させることができ、基板表面に貼られた

フィルムを基板に傷をつけないで剥離するだけでなく継続して搬出も合わせて行なうから、基板を停止させる必要が無く、処理能力は低下しない。また、剥離したフィルム排出のための大きな移動空間は不要であり、小型なフィルム剥離装置を提供することができる。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図1～図4により説明する。図1は、フィルム剥離装置の概略構造を示す正面図、図2は、図1の実施形態における粘着剥離手段の構造を示す平面図である。図3は、図1の実施形態における粘着剥離手段の構造を示す部分詳細図、図4は、図1の実施形態におけるフィルム排出手段の構造を示す部分詳細図である。

【 0 0 1 1 】尚、以下の実施形態の説明においては、後述する基板2より上側に位置するものについて引用符号末尾に添字A、また、基板2より下側のものには添字Bを付加し総称する場合は添字を除くものとする。例えば、基板2より上側に位置する粘着テープを31A、下側に位置する粘着テープを31B、粘着テープを総称して呼ぶ場合は31と記す。

【 0 0 1 2 】さて、図1に示すようにフィルム剥離装置100は、駆動用ローラ1、粘着剥離手段30、フィルム排出手段40、ダクト5、回収容器6、ガイド7、制御装置8等から構成され、駆動用ローラ1はプリント回路基板の素材となる基板2を搬送するため水平に複数個並べられ基板2の搬送路を形成し、基板2を図1に矢印Aで示すようにフィルム剥離装置100の左側（投入口）から右側（出口）に向かって搬送する。

【 0 0 1 3 】フィルム剥離装置100の底部出口側には制御装置8がある。制御装置8は、フィルム剥離装置100のシーケンス制御やフィルム剥離装置100の基板投入口側や基板出口側におかれる装置との連動制御を行う。制御装置8は、CPU、メモリ、外部記憶装置、入出力制御装置、入出力装置及びメモリに記録されたプログラムなどを含むコンピュータにより構成され、入力装置を介して与えられた制御条件やデータ、センサの検出値等に基づき、装置のシーケンス制御やフィルム剥離のために、駆動用ローラ1、粘着剥離手段30、フィルム排出手段40におけるローラ等の駆動手段を制御する指令を生成し、出力する。センサには光学式センサが含まれ、駆動手段には、エアーシリンダやモータが含まれる。

【 0 0 1 4 】基板2の上面および下面には、図3に示すように、ホトレジスト膜2aが接着されており、さらにホトレジスト膜2aにはフィルム2bが積層し貼られている。ホトレジスト膜2aは熱処理により基板2の表面に接着され、フィルム2bはホトレジスト膜2a自体の持つ粘着性でホトレジスト膜2aに貼られている。前記のフィルム2bは露光処理が施された基板2が洗浄処理工程に入るまでその表面に接着されたホトレジスト膜2

aを保護するものである。また、基板2はフィルム剥離装置100に投入される前の工程にてホトレジスト膜2aに対して既に露光処理が施されている。

【 0 0 1 5 】複数の駆動用ローラ1よりなる搬送路の中には、粘着剥離手段30が搬送されていく基板2の搬送面を挟んで、図1、図2に示すように、基板2の幅方向端部近くに2列対向して上下の分を含めて都合計4個所に設けてある。

【 0 0 1 6 】粘着剥離手段30は、図3に示すように、ホトレジスト膜2aに積層されて貼られているフィルム2bを粘着剥離するための粘着テープ31、粘着テープ31をセットする粘着テープセット部32、粘着テープ31を巻取るための粘着テープ巻取り部33、搬送されてきた基板2の上面および下面に貼られたフィルム端部に粘着テープ31を押しつけてフィルム2bを粘着し巻き上げる粘着テープ押し付けローラ34、矢印B方向に粘着テープ押し付けローラ34が移動したときに生じる粘着テープ31の弛みを吸収するテンションローラ35等の構成要素を持つ。

【 0 0 1 7 】粘着テープ押し付けローラ34は矢印B方向に移動可能な構造となっており、また粘着テープ31は粘着テープセット部32から粘着テープ巻取り部33へ粘着テープ巻取り部33により基板2の搬送速度と同速度で移動し巻取られ、粘着剥離手段（粘着テープ31）の基板接触面が基板2の搬送先端（の移動）に合わせて移動するようになっている。

【 0 0 1 8 】粘着テープ押し付けローラ34の矢印B方向への移動動作には図示していないエアーシリンダ等を使用し、また粘着テープ巻取り部33の巻取り動作には図示していないモータ等を使用する。

【 0 0 1 9 】粘着テープセット部32と粘着テープ巻取り部33は、粘着テープ31の巻取り動作を行なっていないときは図示していない電磁クラッチ等により固定される。

【 0 0 2 0 】粘着剥離手段30の両サイド（基板2の搬送方向と直交する幅方向での粘着剥離手段30の両側）には、図1および図2に示すように、フィルム排出手段40が各粘着剥離手段30を中心とし挟むように上下の分を含めて都合計8個所に設けてある。

【 0 0 2 1 】フィルム排出手段40は、図4に示すように、粘着テープ押し付けローラ34により巻き上げられてきたフィルム2bを受け取るキャッチローラ41a、41b、キャッチローラ41a、41bに受け取られたフィルム2bを挟み込み搬送する搬送ベルト42a、42b、ベルト42a、42bを駆動する搬送部駆動用ローラ43a、43b、及び、矢印C方向にキャッチローラ41aが移動したときに生じる搬送ベルト42aの弛みを吸収するテンションローラ44等の構成要素を持つ。

【 0 0 2 2 】キャッチローラ41aは、矢印C方向に移

動可能な構造となっており、また搬送ベルト42a、42bは搬送部駆動用ローラ43a、43bにより基板2の搬送速度と同速度で駆動される。

【0023】キャッチローラ41aの矢印C方向への移動動作には、図示していないエアーシリンダ等を使用し、また搬送部駆動用ローラ43a、43bの駆動には図示していないモータ等を使用する。

【0024】図1に示すように、フィルム排出手段40Aのフィルム剥離装置100の出口側にはダクト5が設けてあり、図示は省略するが、ダクト5はフィルム剥離装置100の出口側底部に設けている回収容器6に接続されている。ダクト5はフィルム排出手段40Aより搬送されてくるフィルム2bを収容し、図示していない送風手段によりダクト5内に搬送されてくるフィルム2bを回収容器6に送りこむ。また、フィルム排出手段40Bより搬送されてくるフィルム2bはフィルム排出手段40Bのフィルム剥離装置100の出口側に設けているガイド7により案内され回収容器6に送りこまれる。

【0025】上記のように構成された装置の動作を以下説明する。図5～図9は、粘着剥離手段30およびフィルム排出手段40の動作を示すため基板2より上側のみを示した粘着剥離手段30Aとフィルム排出手段40Aの部分拡大図である。

【0026】基板2は、フィルム剥離装置100の投入口から駆動用ローラ1によりフィルム剥離装置100の出口に向かって搬送されていく。

【0027】基板2が駆動用ローラ1よりなる搬送路上を搬送され所定の位置に到達すると、図示していない第1の光学式センサにより検知され、図5に示すように、粘着剥離手段30Aは前記第1の光学式センサの検知信号により粘着テープ押し付けローラ34Aを矢印Dに示す方向に移動させ、基板2上のフィルム2b手前の基板2に粘着テープ31Aを押し付ける。また、粘着テープ31Aと基板2の接触と同時に粘着テープ巻取り部33Aは粘着テープ31Aを基板2の搬送速度と同速度で巻取る。

【0028】粘着テープ押し付けローラ34Aにより粘着テープ31Aを押し付けたまま更に基板2が搬送されて行くと、図6に示すように、粘着テープ31Aがフィルム2bを粘着し、矢印Eで示すようにホトレジスト膜2aからフィルム2bを剥離させる。

【0029】基板2とホトレジスト膜2aの接着力はホトレジスト膜2aとフィルム2bとの接着力に比べて充分に大きく、フィルム2の剥離によりホトレジスト膜2aが基板2から剥離することはない。また、基板2とホトレジスト膜2aの接着力は粘着テープ31Aの粘着力に比べて充分に大きく、例えばフィルム2bの位置ずれによりホトレジスト膜2aが露出し、粘着テープ31Aが直接ホトレジスト膜2aに触れたとしても剥がれることはない。

【0030】粘着テープ31Aに付着したフィルム2bは、図7に示すように、基板2の上方に向かって移動する。上方に向かったフィルム2bが所定の高さに達すると、図示していない第2の光学式センサで検知される。前記第2の光学式センサの検知信号により、キャッチローラ41aAが矢印Fの方向に移動して粘着テープ31Aに付着した透光性樹脂フィルム2bをキャッチローラ41aA、41bA間に挟み込む。このとき搬送ベルト42aA、42bAは搬送部駆動用ローラ43aA、43bAにより基板2の搬送速度と同速度で駆動されている。

【0031】キャッチローラ41aA、41bA間に挟み込まれたフィルム2bは、搬送ベルト42aA、42bAにより矢印G方向に移動を開始する。

【0032】図8に示すように、搬送ベルト42aA、42bAにて保持されたフィルム2bが矢印G方向に搬送され始めると、粘着テープ押し付けローラ34Aは矢印Hのように移動し基板2より離れ粘着テープ31Aの押し付け動作を解除し、フィルム2bの剥離動作開始前の待機位置に戻る。

【0033】粘着テープ押し付けローラ34Aが基板2より離れ待機位置に戻ると同時に、粘着テープ巻取り部33Aの駆動は停止する。

【0034】粘着テープ巻取り部33Aの駆動停止とともに粘着テープ押し付けローラ34Aの回転駆動も停止し、粘着テープセット部32Aと粘着テープ巻取り部33Aを電磁クラッチにて固定して、粘着テープ31Aが搬送ベルト42aA、42bA内に巻き込まれないように保持して、次の基板2が搬送されてくるまで待機する。

【0035】粘着テープ31Aから剥ぎ取られたフィルム2bは搬送ベルト42aA、42bAにより、ホトレジスト膜2aと剥離されながら搬送され、最終的に回収容器6に収容される。

【0036】次に、フィルム2bが基板から完全に剥離され一定距離だけ搬送されると前述した第2の光学式センサの検知信号が停止する。第2の光学式センサの検知信号が停止することにより搬送部駆動用ローラ43aA、43bAは搬送ベルト42aA、42bA間を搬送されていくフィルム2bが搬出され無くなるまでの一定時間運転した後に停止する。

【0037】図9に示すように、搬送部駆動用ローラ43aA、43bAの停止と同時にキャッチローラ41aAを矢印Jのよう移动し、次の基板2が搬送されてくるまで待機する。

【0038】フィルム2b剥離後の基板2は、駆動用ローラ1でフィルム剥離装置100の後段に設けた洗浄処理工程を行なう装置に搬送される。

【0039】以上、基板2に対して上側のフィルム2bについて剥離し搬送する動作を説明してきたが下側につ

いても同様であり、以下その説明は省略する。

【0040】以上説明したように、本実施形態では、粘着にて基板上に貼られたフィルム2bを剥離するので基板に傷をつけるおそれがなく、また粘着部分は基板と同速度で移動するのでフィルム2bの剥離開始時に一旦基板を停止させる必要がないため処理枚数の増加が図れる。

【0041】粘着テープ31の巻取りはフィルム2bの剥離開始時の短時間のみであり、フィルム2bの剥離後はフィルム搬送手段40により巻取りを行なうため粘着テープ31の使用量を抑えることができる。また、粘着剥離手段30はフィルム2bの剥離開始時以外は粘着テープ31の巻取り停止しているので、剥離したフィルム2bが粘着テープ31に粘着されたまま移動して粘着剥離手段30の中にフィルム2bが巻き込まれることを防止している。

【0042】従来のようにフィルム剥離機構部分に圧搾空気を吹き付けるエアーノズルや、エアーノズルに圧搾空気を送るコンプレッサ等の圧搾空気発生源が不要となり、装置のコンパクト化や省エネルギー化が図れる。

【0043】フィルム排出手段40Aは基板2の搬送方向に対し斜めに配置しており、装置の高さは低く小型化している。また、粘着剥離手段30Aの両サイドに配設されており、剥離したフィルム先端部を確実に受け取って剥離を継続していくことができる。

【0044】粘着剥離手段30Aとフィルム排出手段40Aは連動できるから、基板2を停止させる必要が無く、処理枚数は低下しない。

【0045】次に、本発明の他の実施形態を図10および図11により説明する。図10にその概略構成図を示す。本図において図1～図4に示す実施形態と同符号は同一部材を示し、その説明を省略する。

【0046】図1～図4に示す実施形態との違いは、粘着テープ31を使用した粘着剥離手段30の代わりに粘着ローラ50を使用したことである。

【0047】図11に粘着ローラ50の回転軸を中心とした断面図を示す。粘着ローラ50は、貫通穴を有したパイプ51、パイプ51の外周に設けた連続気泡を有するスポンジ等よりなる多孔質体52等の構成要素を持つ。パイプ51の内部には流体性の粘着剤が注入され、粘着剤が多孔質体52の表面に滲み出た状態で使用される。

【0048】図12、図13は、図10および図11に示した粘着ローラ50を使用したフィルム2bの剥離装置について説明するため基板2より上側のみを示した部分詳細図である。

【0049】図12に示すように、矢印Aの示す方向に搬送されてきた基板2に粘着ローラ50Aを矢印K方向に移動させ、粘着ローラ50の表面を基板2の搬送速度と同速度で回転させながら基板2に押し付ける。

【0050】更に基板2が搬入されて行くと、粘着ローラ50の表面にフィルム2bが粘着され、粘着ローラ50は図12において反時計方向に回転し、粘着剥離手段(粘着ローラ50)の基板接触面が基板2の搬送先端に合わせて移動し、フィルム2bは矢印Lで示すようにホトレジスト膜2aから剥離される。

【0051】図13に示すように、粘着ローラ50の表面にフィルム2bを粘着した粘着ローラ50はフィルム2bを保持したまま矢印Mの方向に移動し基板2より離れる。粘着ローラ50が基板2より離れるとフィルム排出手段40が前記実施形態と同様な動作を行い、フィルム2bを剥離し剥離したフィルム2bを搬送する。搬送されたフィルム2bは回収容器6に収容される。

【0052】以上説明したように、本実施形態では前記実施形態と同等な効果を得られるだけでなく消耗部品である粘着テープが不要であり、また、粘着テープのセット部、巻取り部も不要であるため装置のコンパクト化が図れる。また部品点数が少なくなり構造も単純化されるので信頼性が向上する。

【0053】また、図10および図11により説明した実施形態は、粘着剤を粘着ローラ50内部から滲みだせる構造としたが粘着性を保持できる構造であれば良い。例えば、粘着ローラは粘着テープをロール状に巻きつけたものであっても良い。この場合は粘着力を保持するため一定期間経過後に表面の粘着テープを剥ぎ取り新たな粘着テープ面を出すことになる。

【0054】本発明は以上の実施形態に限らず、次のように実施しても良い。

(1) 粘着テープ押し付けローラ又は粘着ローラをフィルムの端部に押し付けても剥離しづらい場合には、粘着テープ押し付けローラ又は粘着ローラをフィルムの端部において基板の搬送方向に往復移動させる駆動手段を設けて、基板の搬送先端(の移動)に合わせて往復移動させ、フィルムの端部をしごくことにより剥離を促すと良い。

【0055】(2) 図4、図13のフィルム搬送手段ではキャッチローラに受け取られたフィルムを搬送ベルトで挟み込み基板の搬送方向に搬送しているが、その搬送方向は基板の搬送方向とは反対の方向にても良い。

(3) 図1、図10のダクト5、回収容器6に代えて、フィルムの巻取りローラを設けて、搬送ベルトで挟み込み搬送された剥離したフィルムをローラ巻き取っても良い。

(4) 基板は、ガラス、セラミック、半導体の基板でも良い。

(5) 基板の上面あるいは下面の片側に貼られたフィルムを剥離させるものでも良い。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば基板の搬送を止めることなく投入された基板表面に貼られ

9

たフィルムを基板に傷をつけないで剥離することができ、小型でかつ、処理能力を向上させたフィルム剥離装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のフィルム剥離装置の、一実施形態の概略構造を示す正面図である。

【図 2】図 1 の実施形態における、フィルム剥離装置の概略構造を示す平面図である。

【図 3】図 1 の実施形態における、粘着剥離手段の構造を示す詳細図である。

【図 4】図 1 の実施例における、フィルム排出手段の構造を示す詳細図である。

【図 5】図 1 の実施形態における、粘着剥離手段とフィルム排出手段との動作を示した詳細図である。

【図 6】図 1 の実施形態における、粘着剥離手段とフィルム排出手段との動作を示した詳細図である。

【図 7】図 1 の実施形態における、粘着剥離手段とフィルム排出手段との動作を示した詳細図である。

【図 8】図 1 の実施形態における、粘着剥離手段とフィルム排出手段との動作を示した詳細図である。

【図 9】図 1 の実施形態における、粘着剥離手段とフィルム排出手段との動作を示した詳細図である。

【図 10】本発明フィルム剥離装置の、他の実施形態における概略構造を示す正面図である。

【図 11】図 10 の実施形態における、粘着ローラの構造を示す断面図である。

【図 12】図 10 の実施形態における粘着ローラとフィルム排出手段との動作を示した詳細図である。

【図 13】図 10 の実施形態における、粘着ローラとフィルム排出手段との動作を示した詳細図である。

【符号の説明】

1 … 駆動用ローラ

2 … 基板

2 a … ホトレジスト膜

2 b … フィルム

10 6 … 回収容器

8 … 制御装置

30 A、30 B … 粘着剥離手段

31 A、31 B … 粘着テープ

32 A、32 B … 粘着テープセット部

33 A、33 B … 粘着テープ巻取り部

34 A、34 B … 粘着テープ押し付けローラ

40 A、40 B … フィルム排出手段

41 a A、41 b A、41 a B、41 b B … キャッチローラ

20 42 a A、42 b A、42 a B、42 b B … 搬送ベルト
43 a A、43 b A、43 a B、43 b B … 搬送部駆動用ローラ

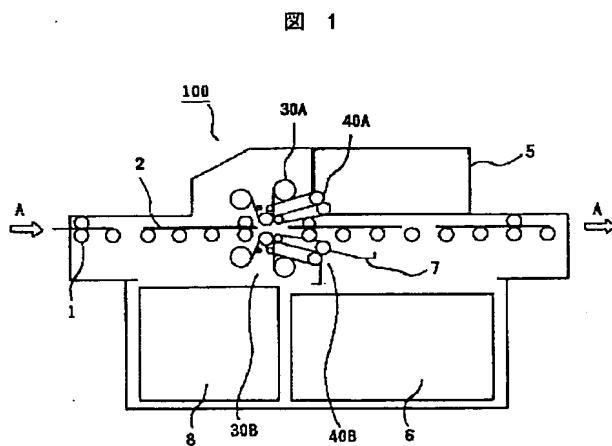
50 A、50 B … 粘着ローラ

51 … パイプ

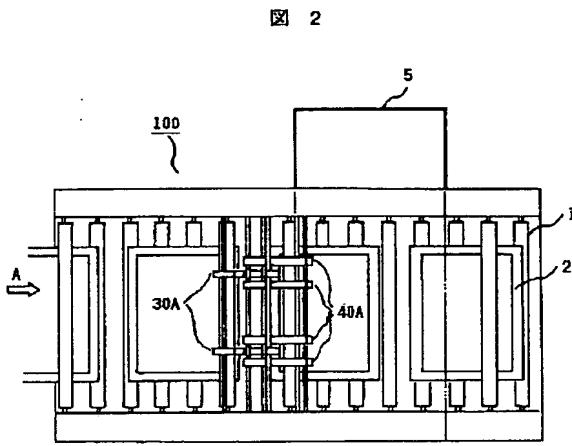
52 … 多孔質体

100 … フィルム剥離装置

【図 1】

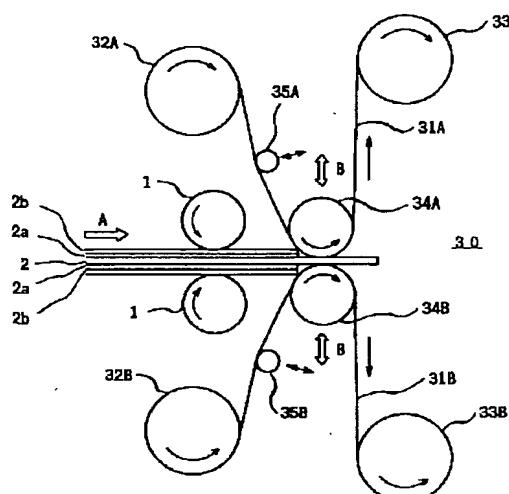


【図 2】



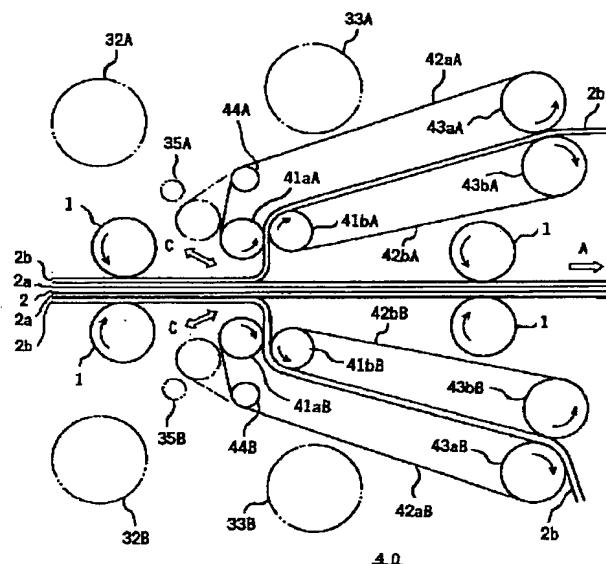
【図 3】

図 3



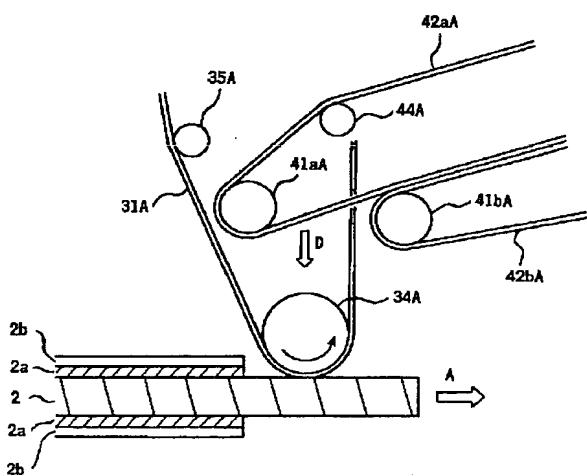
【図 4】

図 4



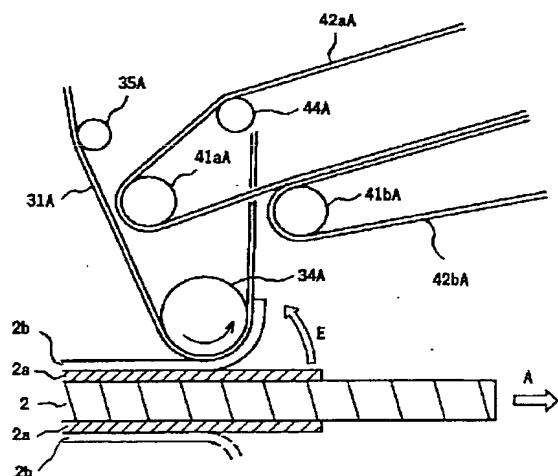
【図 5】

図 5



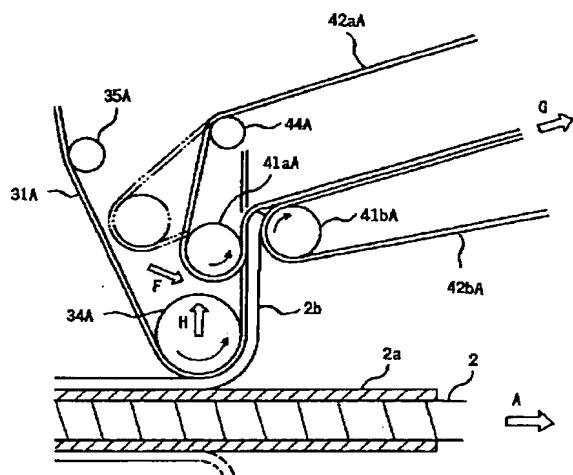
【図 6】

図 6



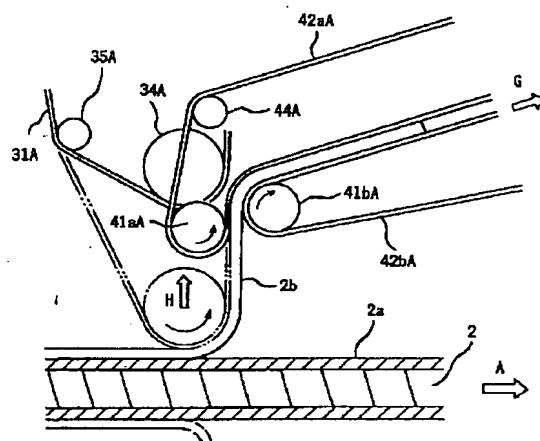
【図 7】

図 7



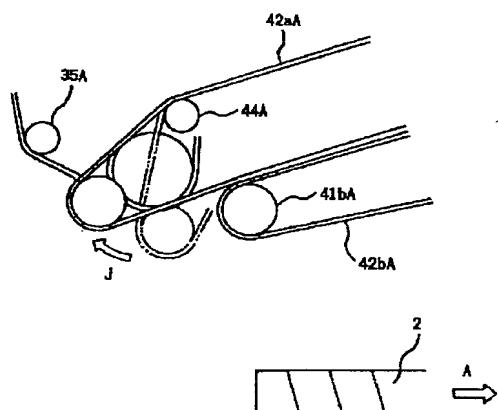
【図 8】

図 8



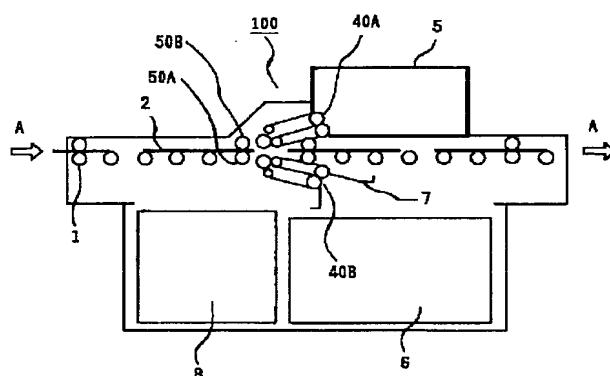
【図 9】

図 9



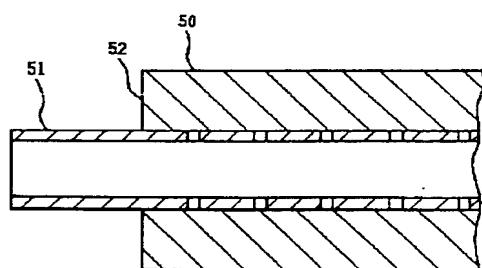
【図 10】

図 10



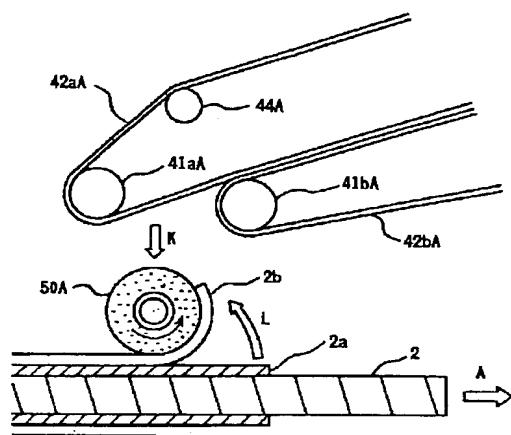
【図 11】

図 11



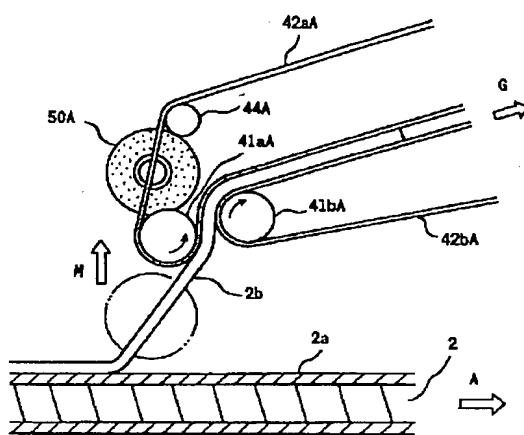
【図 12】

図 12



【図 13】

図 13



フロントページの続き

(72) 発明者 ▲高▼田 嘉和
山口県下松市東豊井794番地 有限会社
サンキプレシジョン内
(72) 発明者 三村 昭夫
山口県下松市東豊井794番地 有限会社
サンキプレシジョン内

(72) 発明者 木戸 光夫
山口県下松市東豊井794番地 日立テクノ
エンジニアリング株式会社笠戸事業所内
(72) 発明者 渡辺 勝義
山口県下松市東豊井794番地 日立テクノ
エンジニアリング株式会社笠戸事業所内
F ターム(参考) 2H097 DB20 LA09
3F108 JA05
5E339 CC01 CC10 CD01 CE12 CE16
CF01 CF16 CF17 DD02 EE04